

FIZIKA POROČILO-VAJE

RAČUNANJE POVRŠINE IN PROSTORNINE SOBE

UVOD:

Namen te vaje je bil ponovitev določanja absolutne in relativne napake ter računanje z njima.

NALOGA:

Izračunaj površino in prostornino sobe!

MERITVE:

Stranice sobe smo večkrat izmerili. Dobljene meritve smo uredili v naslednji tabeli:

N	1	2	3	4	5	6
a (m)	2,15	2,20	2,21	2,18	2,26	2,22
b (m)	3,38	3,40	3,32	3,42	3,41	3,37
c (m)	1,92	1,90	1,87	1,85	1,90	1,89

REZULTATI:

$$a = 2,20 \text{ m}$$

$$b = 3,38 \text{ m}$$

$$c = 1,89 \text{ m}$$

Absolutna napaka:

$$a = 2,20\text{m} \pm 0,06\text{m}$$

$$b = 3,38\text{m} \pm 0,06\text{m}$$

$$c = 1,89\text{m} \pm 0,04\text{m}$$

Relativna napaka:

$$a = 2,20\text{m} (1 \pm 0,027)$$

$$b = 3,38\text{m} (1 \pm 0,018)$$

$$c = 1,89\text{m} (1 \pm 0,021)$$

Površina sobe:

$$P = 2ab + 2ac + 2bc$$

$$P = 2(2,20\text{m} (1 \pm 0,027))(3,38\text{m} (1 \pm 0,018)) + 2(2,20\text{m} (1 \pm 0,027))(1,89\text{m} (1 \pm 0,021)) + 2(3,38\text{m} (1 \pm 0,018))(1,89\text{m} (1 \pm 0,021))$$

$$P = 14,87\text{m}^2 (1 \pm 0,045) + 8,32\text{m}^2 (1 \pm 0,048) + 12,78\text{m}^2 (1 \pm 0,039)$$

Pretvorimo v absolutno napako

$$P = (14,87\text{m}^2 \pm 0,67\text{m}^2) + (8,32\text{m}^2 \pm 0,40\text{m}^2) + (12,78\text{m}^2 \pm 0,50\text{m}^2)$$

$$P = 35,97\text{m}^2 \pm 1,57\text{m}^2$$

Pretvorimo v relativno napako

$$P = 35,97\text{m}^2 (1 \pm 0,044)$$

Prostornina sobe:

$$V = abc$$

$$V = (2,20\text{m} (1 \pm 0,027))(3,38\text{m} (1 \pm 0,018))(1,89\text{m} (1 \pm 0,021))$$

$$V = 14,05\text{m}^3 (1 \pm 0,066)$$

KOMENTAR:

Namen te vaje je bila ponovitev računanja z absolutno in relativno napako. Vaja ni bila zelo komplicirana, saj ni bilo praktičnega dela, samo računski, saj smo podatke o sobi dobili že izmerjene, nismo jih merili sami.